

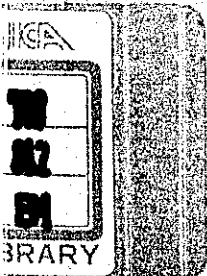
C 19

芭国油桐仁类好资料

昭和39年 9月

芭国油桐仁类好资料

芭国油桐仁类好资料



D-19

調査課へ

今より

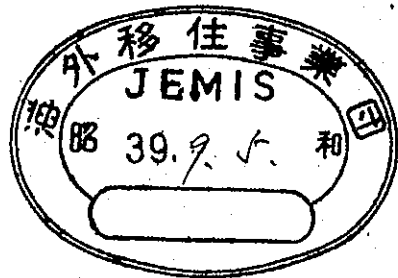
昭和三十九年九月

芭園油桐に関する資料

(芭園エステール試験場)

海外移住事業団

芭園油桐に関する資料



JICA LIBRARY



1034682[3]

|                     |     |
|---------------------|-----|
| 国際協力事業団             |     |
| 受入<br>月日 '82. 8. 21 | 708 |
|                     | 842 |
| 登録No. 13396         | EM  |

2. Plan No 1004

(1958年試験開始)

INSTITUTO AGROTECNICO ECONOMICO DE MISIONES

(I. A. T. E. M.)の研究結果

(註) I. A. T. E. M.の Dirección は Colón 86 Posadas (パラグアイ)

"Gung 油の特性に関する研究"

主任: Dr. Ladislao Benedek

助手: Ing. Químico Ernesto M. Moll

考へ方

1) Gung の栽培をろくに加工に用いた資料としては、むしろ Gung の生産及び商品化に関する詳しい統計があるにすぎず、この地方に約30年の歴史を有する Gung の栽培に関する技術的研究は全く無いといつてよい。

ミヨネス州の農業はすべて技術的何等の助言とかけることなく孤兒として発展してきた。その結果として Gung の栽培について云々するものは *Alcurites Fordii* 種の各品種の混り合ったものとして栽培されている。

2) 一般に、この地方の工場で生産される Gung 油は Gung のものがある種の点においてより大きな相異点を持つたものがあり、品質と商品化のために定められた品質標準の要求を満たす特性を有している。

*A. Fordii* の異なる品種の第一生産物即ち果実について明らかに油の生産量の均一である。又その特性も各品種間で著しく異っている。

令部

## bung に関する STICA の資料

1. 1955年7月にアメリカの STICA 農場において米国フロリダ州の試験場より導入した6品種を播種した。これはパラグアイ国向けに選択されたこれらの新しい品種の特性及びパラグアイの土壤気候に対する適応性を観察し、特に生産力の高い品種の種子及び接木苗と生産するための母木を得ることとを目的とした。

従来この地方の生産者等は技術的目撃者を受け(西洋慣習的方法より)農作業を行い品種も収量も判らぬまま、素性の知れぬ種子を植えており、又苗や種子の選抜は行わず時としてはbung 林の中の自生の苗まで利用せよといふ風潮が甚しい苗と選んだために苗床を作ることも殆んど行われず、高い生産力を持つる特性を有する母木の接木苗を作ることは全く行われていない。

この欠点を改善し生産者に合理的(より)経済的の結果をもたらすためのシステムを知らせるため、この8ヶ年の間新品種の特性の観察を続けられ、次の結果を得られた。

導入された新品種はフロリダ (Florida)、ランプトン (Lampton)、ケンネル (Kanel), ヴーヴ (Vuv), フィルム (Film), ラクローセル (Lacrosse) である。これらの品種は800平方メートルの間隔で植えられた。又現在の間の肥料は250kg、毎年必要なる農耕上の作業を実施してきた。各品種の特性に基づいて観察と成長を促している。

播種後8年目の収穫において品種別にアトランティックに200kg、10本の木の果実の収量は次の通りである。

| 品 種 名      | 14年(木)の乾燥した果実の収量 | 15年(木)の乾燥した果実の収量      |
|------------|------------------|-----------------------|
| Florida 種  | 287 kg           | 4,497 <sup>2</sup> kg |
| Hampton 種  | 468 kg           | 4,300 <sup>2</sup> kg |
| Laibel 種   | 300 kg           | 4,680 kg              |
| Gahl 種     | 247 kg           | 3,853 <sup>2</sup> kg |
| Folsom 種   | 296 kg           | 4,614 <sup>6</sup> kg |
| Lacrosse 種 | 520 kg           | 8,112 kg              |

6品種のうち、この87年間に最もよい収量あげたのは Lacrosse 種であり、それは Hampton 種である。当場ではこの優良品種の栽培を奨励し、当地方の希望者に対しては上述6品種の採れた種子を供給している。

3) 近い将来において、生産及び搾油の量と収量も多く品質のよい品種と商品化し得るための栽培作として拡めて行くための研究は要する。

## 報告書

### A. まえおき

ゴム栽培は 1930 年代に当りパラグアイ共和国、その中でもミナソ州及びコリエンテス州のミナソ州境に限って行われて、年々増加して来た。1923 年に農務省の *Dr. Tomás de Brotero* 氏によって北京より導入されたのが最初と云える。これは 1928 年には有つて中国及び北京の沢山の種子を商品としてゴムを栽培しようとする人々によって在る種を種多にされた。このようにして *Compañía Luelig* はコリエンテス州の *Playadito* と *Carlos Uruet* と *Julio Scherer* はミナソ州の *El Dorado* とゴム栽培を始めた。その成育は非常に高つた。

この結果栽培はたとえはミナソ州のサントロペー、ラソビエラ、この地帯に急速に広がつて、30年代の終り 38/39 年度には 3000 Ha に達した。この栽培面積はその後飛躍的に広がつて行き 10 年後には 50,000 Ha になるとはゴム畑の生産力。

1950 年頃、場所によっては期待される程の成果が得られなかつたため、州内の各地で（紅相欄や紅茶に）切替えられ栽培面積は若干減少した。

ゴム油は輸出品物であり、主要源である。その経済的見地から一時的に高値のついでに、一たびはゴムの栽培と加工に用ひる地獄の不足に悩まされた。世界一では

Bung の生産の正史と云ふ事はその分類学的に見れば植物学的記述という方向でなく、この地方の Bung の生産を恒久的にする問題の分析、研究、解決という我々の仕事に固める方向で現在の研究を開始された。

### B. Bung の加工

この地方で栽培された Bung の最初の果実は、この作物をこの地方のために送付されることも Control されることを示す目的で種子として利用された。生産を増加にすると輸送用として果実が販売されるため。さて、この Bung は Rio de la Plata 社の 4x7 州 Puerto Velazco の工場において加工されるようになった。この工場は夏期間にわたって我國の生産物の大部分を加工して、Bung 果実の生産は大幅に増加し、1939~45 年にかけては世界大戦の間の高小価格に刺戟されて生産者等は生産地自身で加工加工を考慮しはじめた。このようにして 1939 年には *Compañia S. C. de* の圧搾子式による工場と 1943 年には *Industria Oleaginosas El Dorado* 社の、1947 年には *El Dorado* 農場の、1946 年には *Santo Pipo* Bungoil 社の 7x7x7 操業を開始し、又 1943 年に同じく *Santo Pipo* に開設された *Don Gualterio Gessmer* の工場は同じく Bungoil 生産者組合 (*La Cooperativa Productora de Aceite de Bungoil*) に切りかえられた。後に 1960 年に *Santo Pipo Bungoil* 社と *U. I.* に合併した。又 1950 年には *Oleados* の農場のより最初の 1957 年には *Picada Libertad* 農場の工場を建設した。一方 1960 年には *Libertador General San Martin (Puerto Rico)* に同じく 1960 年に *Parral* の工場を操業を開始し、最も最近に於ては 1962 年に *Oleaginosas Campos Grande* 社の工場を



設置された。又 *Industria Oleaginosa El Dorado* 社は 1948 年 =  
Monte Carlo に 1950 年には *Puerto Esperanza* に 2 社 2 工場を  
建設している。

このようにして現在では大部分の *tung* の果実は生産地自体で  
加工され、ごく僅かの数 (約 5%) *Puerto Villelas* の *Rio de la Plata*  
社にて加工されている。

ミヨアス州 5500 に コリエンテス州 北東部において生産される  
*Gungol* の特性に関する研究計画 (を遂行するため) 本  
社に属する工場における加工の過程において直接に標本  
を採取するよう求めた。

このようにして压榨機あるいは薬品による抽出の過程の  
採取された油の標本は IATEM の実験室で濾過された  
ものと同時に出荷されたのに準備された貯蔵庫内での  
0.5% 標本の採取された。又压榨機からの薬品抽出の  
未処理の果実あるいは灰等の見本をそれぞれ別の工場  
工場から採取された。

これは、アンセンティンにおける *tung* 油の買方は IRAM  
即ち *Instituto Argentino de Racionalización de Materiales* 又は  
ASTM 即ち *American Society for Testing Materials* の *tung* 油  
に関する基準に全く合致する必要があることと知っていたこと  
この計画のその目的は各工場で生産される *tung* 油に  
対してその品種の間に差があること、加工技術の相異  
は認められ、その相違をより相異果的を定めておくこと  
であった。

従ってこの研究は各工場の特産品及び1958/59年度及び1959/60年度において収獲された Gung と IRAM の基準に従ってその特徴を決定材料を進められた。又 ASTM の基準による分析も併せて行われた。

Gung 油標本の採取の対象となる工場は次の通りである。

- 1) Lonito Pipo Gungoil 社; 圧搾及び溶媒による抽出方式
- 2) El Dorado 農場; 同上
- 3) Industria Oleaginosa El Dorado 社 INTA 工場  
同上
- 4) Industria Oleaginosa El Dorado 社 INTA 工場  
圧搾方式
- 5) Industria Oleaginosa El Dorado 社, Punto Esperanza  
工場; 圧搾及び溶媒による抽出方式
- 6) Obora 農場; 同上
- 7) Picado Libertad de Leandro N. Alem 農場;  
圧搾方式 (後に溶媒による抽出の工程と設置法)

IRAM 及び ASTM の基準の最低及び最高値を示すと次表の通りである。

|  | I R A M |                          | A S T M   |              |
|--|---------|--------------------------|---|--------------|
|  | MIN     | MAX                      | MIN   | MAX          |
| Índice específico relativo<br>(比重) a 25°C                      | 0.930   | 0.937                    | 0.935   | 0.938        |
| 歪折率 (25°C)   | 1.5156  | 1.5200                   | 1.5165  | 1.5260       |
| 酸価率  | 189     | 198                      | 189   | 195          |
| 油精酸の酸度   | ---     | 2.5%                     | ---   | 8%           |
| Índice de Polidromuras<br>(28°C)                               | ---     | 0.5%                     | ---   | ---          |
| Grupos de Gelatinización                                       | *       | 1370 305                 |   | 1270 (288°C) |
| Índice de Sodo   | 158     | ---                      | 163   | ---          |
| Viscosidad Saybolt<br>universal a 25°C                         | 1000 S  | 1210 S                   | ---   | ---          |
| Color humedida<br>(bubetas de 25.9 cm de<br>longitud interna.) | ---     | Amarilla<br>35<br>Rojo 3 | Norma obscura que una<br>solución de 100 gr<br>K <sub>2</sub> Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub> en 100 ml<br>H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> (d = 1.84) |              |
| Pérdida por calentamiento                                      | ---     | 0.25%                    | ---   | ---          |
| Materia inaprovechable   | ---     | 0.45%                    | ---   | 0.45%        |

\* 註 收穫時に於ては 14分13秒に達するまでの時間。

ミナソウ州の各工場より産出される Young 油の特性は  
I R A M の基準に於て 分析の数值は次表の通りである。

## 1. 比重について

IRAM が ASTM の基準とほぼ同じの値を示す。

## 2. 圧搾率について

収率の傾向の値は低い数値を示す。次に上昇させる。

IRAM の基準に適合している。 ASTM の基準の最低値と

下値の値は小さい。又中部の Olinda, Leonardo N. Almeida 地区

の値は高く、パラグアイの San Antonio y Santo Pío

地区の値は低い。これは ASTM の基準と下値の

数値を出てくる。これはこの研究をさらに深く進める必要

があることを示している。

## 3. セラミク化に必要な時間

IRAM の基準によると乾物の重量はより高い数値を

示している。見本相互間の数値は相当に異なっており、又収率

によっても数値は異なっている。1959/60 年度のものは11月14日

と非等しい数値を示した。 ASTM の基準を境にして Brown

の方式を用いて、温度を282°C の上昇させた。3.10分と12分

とあり、ASTM の基準と満足できる結果を示す。

この数値は相当に高い。 IRAM の基準と出ている。同一工場において同一日に加工過程の異なる相において

採取した見本でも異なる数値を示す。又貯蔵期間によっても異なる数値を示している。これは同一見本に2回

異なる相間貯蔵した後において異なる数値を示す

を示している。これは同一見本に2回異なる相間貯蔵した後において異なる数値を示す

を示している。これは同一見本に2回異なる相間貯蔵した後において異なる数値を示す

を示している。これは同一見本に2回異なる相間貯蔵した後において異なる数値を示す

を示している。これは同一見本に2回異なる相間貯蔵した後において異なる数値を示す

粘性 (Viscosidad)

Gunq. 油の特性のうちで可成りの変異と見做すの粘り性である。我々の Gunq. 油は IRAM の基準を以て下り下りして行く。この問題も研究の結果この数値は Gunq. 油の脱水の過程に於ける加熱時間と温度との関係によることと判つた。一般に加熱が充分に行われず、あるいは温度があまり上つていない相の採取

① への標準は明らに IRAM の基準の基礎となる 1000 segundo segundo と下り下りして行く。充分に加熱せしめ 120 ~ 130°C の温度にある油では 1200 segundo 以上の数値を示す。一般に出荷されるものは十分に貯蔵せしめた Oil は基準内の数値を示して行く。

加熱時間と温度との Gunq. 油に対する影響を調べるために多くの実験が行われ特に温度を上げる形(より)を以て濃縮させることと判つた。

以下の場合の例とあけて見よ。

② (A) Gunq. 油の濃縮を以て粘度の上昇に用いた加熱の影響。この実験は 1000 segundo segundo 以下の粘度を有する各工場の手搾により搾油された油の混合物を以て 85 ~ 87°C にて実施してある。

| 加熱時間 | 粘度           |
|------|--------------|
| 2時間  | 1018 segundo |
| 4時間  | 1026 "       |
| 6時間  | 1030 "       |
| 8時間  | 1045 "       |
| 10時間 | 1089 "       |

(B) Gumy 油の濃縮と50℃に粘度の上昇に因る加熱の影響  
 以上般の基準値より、70℃以上の数値と有る各工場  
 油の標本の混合物について、100℃の温度で実施した  
 如。

| 加熱時間 | 粘度            |
|------|---------------|
| 0 時間 | 1.155 segundo |
| 1 "  | 1.141 "       |
| 2 "  | 1.191 "       |
| 3 "  | 1.186 "       |
| 6 "  | 1.208 "       |

以上の如き次の結論を得らる。

- 1) 工場において脱水の過程と遅く、又は長時間  
 加熱されて、Gumy 油は一般に低い粘度を示す。
- 2) 塔状に於て蒸溜の方式又は正規の圧搾方式に於  
 脱水を行つて、工場で100℃以上で長時間加熱  
 を行つて、工場では粘度の高い Gumy 油を生産す。

以上の理由で、粘度は Gumy 油の質に於て何等問題と  
 ならず。

又出荷する Gumy 油は IRAM の基準に準じて入  
 る。ASTM の基準には粘度は含まれていない。

1960/61年度収穫について分析した数値は次表の通りである。この表の中で興味ある数字は、 $\eta_{sp}/c$ に要する時間の減少率である。

各工場から採取した Gum 油標本の特性のらに数値はすべてこの表の範囲内であった。

### Gum 油の色について

一般にアセチン系 Gum 油 特に圧搾方式に於けるものは非常に澄んだ黄色をしている。これはアセチン系工業としてこの上ないものとされている。

溶媒系圧搾方式の油は全 Gum 油生産量の 15% 程度の同色をしている。

ミナソス州、ボコリコラス州、北部に産する Gum 油の質について、経験的に云々は I. R. A. M. の基準値に近くなる。

Gum 油の特性を示す数値について認められることは、大なる変動は気候、母樹の栄養状況、成熟期等と関係があることと思われる。今後は一層この問題についての研究を深めて行われるべきである。

Index 1950/51 - (Morris 1952)

| Characteristic              | Minimum | Maximum | Proportion |
|-----------------------------|---------|---------|------------|
| Sex distribution            | 0.5225  | 0.5343  | 0.5283     |
| Relative frequency          | 1.5164  | 1.5381  | 1.5274     |
| Index of specialization     | 1.1133  | 1.1115  | 1.1124     |
| Index of pollen (a. pollen) | 0.6     | 1.51    | 1.18       |
| Index of pollen (radius)    | 187.4   | 242.13  | 214.8      |
| Index of specialization     | 1.1102  | 1.1115  | 1.1108     |
| Index of pollen (radius)    | 368     | 1.142   | 1.042      |
| Index of pollen (radius)    | 0       | 0.151   | 0.05       |





1963年度收穫の品種果実分析結果

No. \_\_\_\_\_

| 品 種 名<br><small>No. 1196F<br/>果實 12号</small> | 水分<br>(Humedad) | Cáscara | Núcleos | Cáscara de la nuez | Peprita | 油含有率<br>Aceite total cual. | Ejemplo de<br>Gelatinización | 25<br>D |
|--|-----------------|---------|---------|--------------------|---------|----------------------------|------------------------------|---------|
| Felson<br>4.617 <sup>13</sup>                | ① 12.6%         | 42.4%   | 51.6%   | 20.3%              | 39.4%   | ② 21.95%                   | 18' 15"                      | 1.5159  |
| Gahl<br>3.853 <sup>2</sup>                   | ① 13.2          | 45.7    | 54.3    | 20.0               | 34.3    | ② 20.60                    | 11' 55"                      | 1.5163  |
| Isabel<br>4.680                              | ① 12.5          | 37.8    | 62.2    | 23.4               | 38.8    | ② 22.94                    | 11' 55"                      | 1.5171  |
| Lacroisse<br>2.112                           | ① 11.9          | 33.3    | 66.7    | 24.8               | 39.9    | ② 23.50                    | 10' 20"                      | 1.5179  |
| Sampton<br>7.360 <sup>8</sup>                | ① 12.2          | 36.1    | 63.9    | 22.9               | 41.0    | ② 24.62                    | 12'                          | 1.5160  |
| Florida<br>4.477 <sup>2</sup>                | ① 12.8          | 40.3    | 59.7    | 23.0               | 36.7    | ② 21.09                    | 11' 55"                      | 1.5160  |

